

3545192

2025

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 45 192
B 23 Q 11/08
20. Dezember 1985
25. Juni 1987

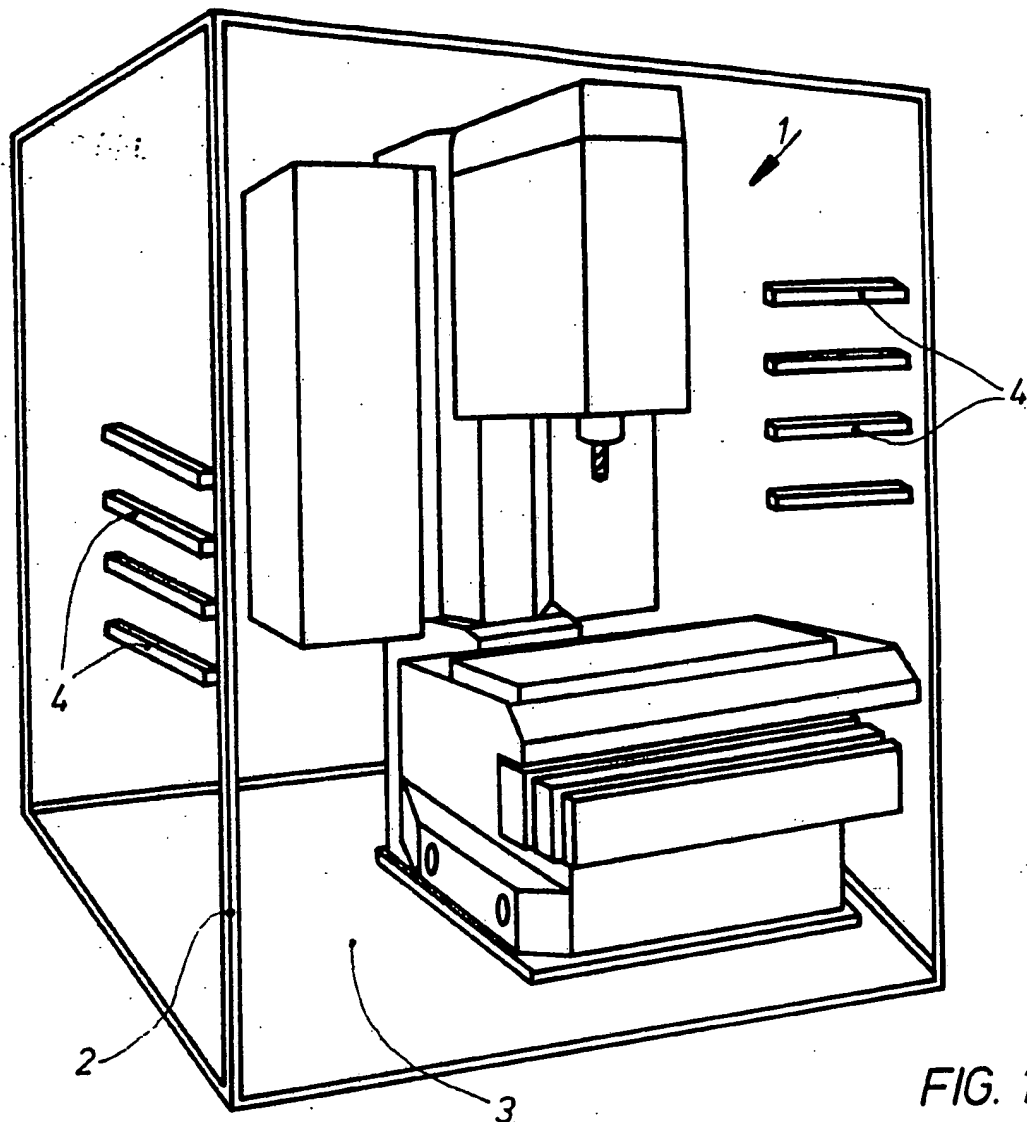


FIG. 1

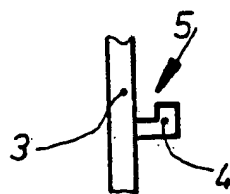


FIG. 2

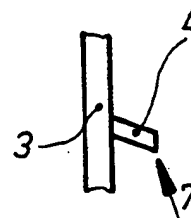


FIG. 3

DERWENT-ACC-NO: 1987-178615

DERWENT-WEEK: 198726

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Liq. cooled machine tool spray protective cab
- has device for clearing observation windows,
consisting of inner transverse strips, preventing coolant
flow over window(s)

INVENTOR: HILTEL, J

PATENT-ASSIGNEE: HILTEL J[HILTI]

PRIORITY-DATA: 1985DE-3545192 (December 20, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 3545192 A	June 25, 1987	N/A
004 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3545192A	N/A	1985DE-3545192
December 20, 1985		

INT-CL (IPC): B23Q011/08

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3545192A

BASIC-ABSTRACT:

Arrangement keeps the viewing section of windows of protective cabins clear.

The cabins are used to protect personnel against splash of coolant on liq.cooled machine tools.

A number of horizontal rails (4) are mounted on the window (3) insides, which prevent splashed coolant running down the windows. The rails can slope

sideways, or away from the windows, so that the coolant flow is directed clear of the viewing area.

ADVANTAGE - Simple and economic construction, applicable to any machine tool.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: LIQUID COOLING MACHINE TOOL SPRAY PROTECT CAB DEVICE
CLEAR OBSERVE

WINDOW CONSIST INNER TRANSVERSE STRIP PREVENT COOLANT
FLOW WINDOW

DERWENT-CLASS: P56

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-134023

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3545 192 A1**

⑤① Int. Cl. 4:
B23Q 11/08

②① Aktenzeichen: P 35 45 192.0
②② Anmeldetag: 20. 12. 85
④③ Offenlegungstag: 25. 8. 87

Behördeneigentum

DE 3545 192 A1

⑦① Anmelder:
Hittel, Johann, 7990 Friedrichshafen, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Einrichtung zum Freihalten von Sichtbereichen an Fenstern von Spritzschutzkabinen bei Werkzeugmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Freihalten von Sichtbereichen an Fenstern von Spritzschutzkabinen bei Werkzeugmaschinen. Um zu verhindern, daß verspritzende Kühlflüssigkeit ständig die Fensterbereiche der Spritzschutzkabinen bedeckt und somit die Sicht zum Arbeitsbereich der Maschine genommen wird, werden in den Sichtbereichen auf den Innenseiten der Fenster querverlaufende Stege angeordnet. Die Stege verhindern das Abfließen von Kühlflüssigkeit aus Fensterbereichen oberhalb des Steges in das darunterliegende Fensterfeld. Bei fehlendem Flüssigkeitsnachschub von einem Fensterbereich oberhalb eines Steges kann ein Fensterfeld unterhalb eines Steges bei abgeschalteter Kühlflüssigkeitszufuhr in Betriebspausen aber schnell freilaufen, so daß Einricht- und Einfahrtvorgänge nach Werkzeug- oder Werkstückwechseln beobachtet werden können. Auch während eines Bearbeitungsvorgangs ist die Sicht durch Fensterbereiche unterhalb von Stegen verbessert, da bei fehlendem Flüssigkeitsnachschub von oben das Zusammenlaufen von Tropfen zumindest hinausgezögert wird. Mit dieser Einrichtung liegt eine einfache, wartungsfreie und preiswerte Möglichkeit vor, um die Sichtbereiche freizuhalten.

DE 3545 192 A1

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Freihalten von Sichtbereichen an Fenstern von Spritzschutzkabinen bei Werkzeugmaschinen mit Flüssigkeitskühlung, dadurch gekennzeichnet, daß in den Sichtbereichen auf der Innenseite der Fenster (3) querverlaufende Stege (4) angeordnet sind, die den Ablauf von Kühlflüssigkeit in darunterliegende Fensterbereiche verhindern.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Gruppe von mehreren übereinander angeordneten Stegen einen Sichtbereich an einem Fenster (3) bilden.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (4) gegen die Waagerechte geneigt sind, und die Oberseite der Stege (4) Kühlflüssigkeit aufnehmende und sie seitlich ableitende Rinnen (5) bilden.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Fensterfläche vorstehenden Stegränder als Abtropfkanten (7) ausgebildet sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Freihalten von Sichtbereichen an Fenstern von Spritzschutzkabinen bei Werkzeugmaschinen nach dem Oberbegriff des Anspruch 1, wie sie beispielsweise aus dem DE-GM 85 19 222 als bekannt hervorgeht.

Bei Werkzeugmaschinen mit Kühlung von Werkzeug und Werkstück kommt es durch Verspritzen der Kühlemulsion oft zum völligen Zusetzen der Beobachtungsfenster an Spritzschutzkabinen, wodurch das Beobachten eines Bearbeitungsvorgangs unmöglich gemacht wird. Um hier Abhilfe zu schaffen, wird gemäß einer Einrichtung nach der eingangs genannten Schrift eine durchsichtige Schleuderscheibe angeordnet. Durch Versetzen der Schleuderscheibe in Rotation wird die daraufgespritzte, die Scheibe verschleiernde milchig trübe Kühlflüssigkeit abgeschleudert und die Sicht auf den Arbeitsbereich freigemacht. Nachteilig an dieser Einrichtung ist jedoch der hohe gerätebauliche Aufwand. Denn zum Antrieb der Schleuderscheibe sind ein Antriebsmotor, sowie Mittel zur Übertragung der Antriebsenergie und zur Lagerung der Schleuderscheibe erforderlich. Durch Energieverbrauch und Wartung der dynamisch beanspruchten Einrichtung treten ferner ständige Betriebskosten auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung aufzuzeigen, die von sehr einfachem Aufbau ist, ferner sehr preiswert und an jeder Werkzeugmaschine installierbar ist, und keine weiteren Folgekosten wie beispielsweise für Wartungsarbeiten verursacht.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Einrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Durch die innen an den Fenstern aufgesetzten Stege wird verhindert, daß die oberhalb des Steges aufgespritzte Flüssigkeit auf den Fensterbereich unterhalb des Steges abläuft. Dadurch wird die Bildung eines den Sichtbereich eines Fensters gänzlich zusetzenden, zusammenhängenden Films zumindest verzögert. Bei fehlendem Flüssigkeitsnachschub von oben kann ein Fensterfeld unterhalb eines Steges bei abgeschalteter Kühlflüssigkeitszufuhr in den Betriebspausen für Werkstück- oder Werkzeugwechsel schnell freilaufen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in Zeich-

nungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Ansicht einer Werkzeugmaschine mit sprossenförmig angeordneten Gruppen von Stegen in Fensterbereichen einer Spritzschutzkabine,

Fig. 2 die Querschnittsansicht eines Stegprofils mit Rinne an der Oberseite zum seitlichen Ableiten von Kühlflüssigkeit,

Fig. 3 eine Fig. 2 entsprechende Ansicht eines Stegprofils mit Abtropfkante.

In Fig. 1 ist eine Werkzeugmaschine (1) dargestellt, deren Arbeitsbereich mit einer Spritzschutzkabine (2) mit großen Fenstern (3) aus Plexiglas abgedeckt ist. Auf den Innenseiten der Fenster (3) sind in Bereichen, in denen die Sicht auf Werkzeug und Werkstück möglich sein soll, jeweils eine Gruppe querlaufender, sprossenförmig übereinanderliegender Stege (4) angeordnet. Die Stege (4) sind beispielsweise aus Plexiglas und an die Fensterflächen geschraubt oder geklebt, und zwar so daß zwischen Steg und Fenster keine Flüssigkeit hindurchtreten kann.

Wie Fig. 2 zeigt, ist das Stegprofil so ausgebildet, daß in einer Rinne (5) in der Oberseite der Stege (4) die vom Fensterbereich oberhalb der Stege (4) nach unten ablaufende Kühlflüssigkeit aufgenommen und zur Seite hin abgeleitet werden kann. Auch ein dichtend an der Fensterscheibe angeordnetes Rundprofil ist eine geeignete Einrichtung, da im Zusammenwirken mit der Fensterfläche ein rinnenförmiger Kanal entsteht. Für eine gute seitliche Ableitung der Kühlflüssigkeit sind die Stege (4) vorzugsweise um ca. 5 bis 10° gegen die Waagerechte geneigt.

Nach Fig. 3 genügt es aber auch, wenn das Profil eine Abtropfkante besitzt, und soweit von der Fensterfläche vorsteht, daß die von oben zulaufende Flüssigkeit vom Profil abtropft, ohne den darunterliegenden Fensterbereich zu benetzen und zu verschleiern.

Während des Betriebs einer Werkzeugmaschine (1) mit Flüssigkeitskühlung werden ständig Flüssigkeitstropfen an die Innenseiten der Fensterflächen gespritzt. Bei den großen Mengen verspritzter Kühlflüssigkeit laufen die Tropfen sehr schnell zusammen und infolge der Schwerkraft nach unten ab, wodurch sich auf den Innenflächen der Fensterbereiche ein milchig trüber undurchsichtiger zusammenhängender Film bildet. Auch in den kurzen Betriebspausen reicht die Zeit nicht aus, daß der Film vollständig abläuft und den Blick in den Arbeitsbereich freigibt. Die nach der Erfindung auf den Innenseiten der Fenster (3) angebrachten Stege (4) bilden nunmehr eine Sperre, die verhindert, daß auf Fensterbereiche oberhalb des Steges aufgespritzte Flüssigkeit auf das Fensterfeld unterhalb eines Steges abläuft und das Fensterfeld zusetzt. Zwar spritzt während des Betriebs einer Werkzeugmaschinen ständig auch Flüssigkeit an die Fensterflächen unterhalb eines Steges. Solange die Tropfen aber nicht zusammenlaufen ist aber auch während des Betriebs die Sicht auf den Arbeitsbereich, wenn auch eingeschränkt, möglich.

In den kurzen Betriebspausen, in denen Werkstück oder Werkzeug gewechselt wird, laufen die Flächen unterhalb der Stege sehr schnell frei. Dies liegt daran, daß die unterhalb eines Steges aufgespritzte Flüssigkeitsmenge gering ist und nur eine dünne Schicht bildet, und der Zulauf von Flüssigkeit von oben durch die Stege behindert ist. Würde der Steg oberhalb eines Fensterbereichs aber entfernt, so würde der Fensterbereich erst nach einer viel längeren Zeit freigelaufen sein, nämlich erst dann, wenn die gesamte oberhalb des Fensterbe-

reichs aufgespritzte Menge über den Fensterbereich hinweg abgelaufen ist. Diese Zeitspanne ist aber viel größer als die üblichen Betriebspausen für Werkzeug- und Werkstückwechsel, so daß Einricht- und Einfahrvorgang nicht beobachtet werden kann, was aber beispielsweise an CNC-Zentren unerlässlich ist. 5

Wenn größere zusammenhängende Sichtbereiche an Fenstern (3) von Werkzeugmaschinen (1) gewünscht werden, können jeweils mehrere Stege (4) sprossenartig übereinander angeordnet werden, so daß sie eine Gruppe bilden. Bei Bedarf können mehrere solche Gruppen in verschiedenen Fensterbereichen angeordnet sein. Die höhenmäßige Abstandslage der Stege zueinander wird so gewählt, daß das Sichtfeld zwischen den Stegen groß genug ist, um einen bequemen Durchblick zu verschaffen. Im übrigen kann bei Bedarf der Abstand in Abhängigkeit von der in einem Fensterbereich aufspritzenden Menge eingerichtet werden. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65